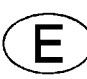
FESTO

Instrucciones de servicio



Interruptor de proximidad electrónico

Tipo SMTO-4(U)-...

Instructions d'utilisation



Capteur de proximité électronique

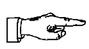
Type SMTO-4(U)-...

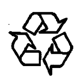
El montaje y la puesta en servicio deberá estar a cargo exclusivamente de personal técnico autorizado y en concordancia con las instrucciones de servicio.

Montage et mise en service uniquement par du personnel agréé, conformément aux instructions d'utilisation.

Símbolos/Symboles:


Atención, Peligro
Attention

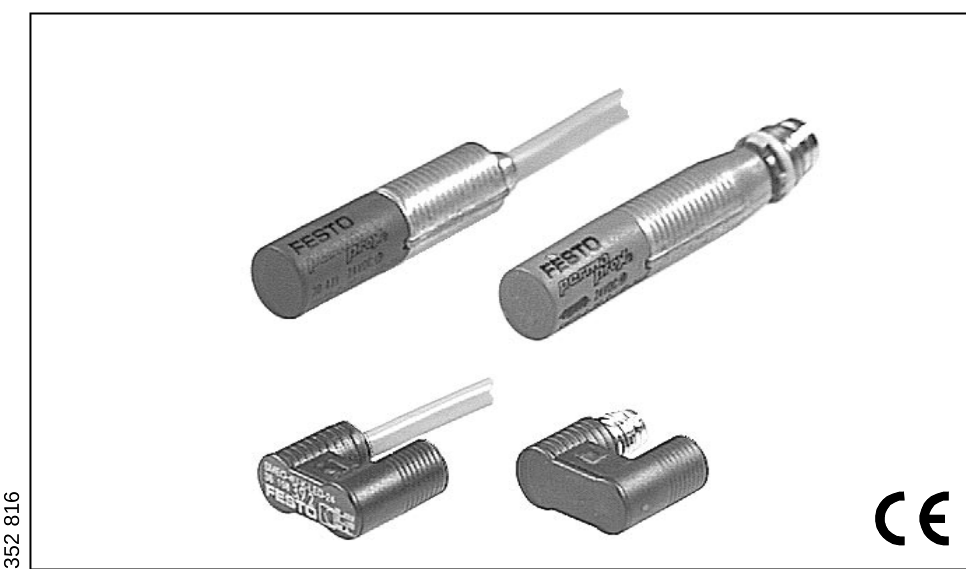

Indicaciones
Remarque


Reciclaje
Recycling



Accesorios
Accessoires

352 816





1

2

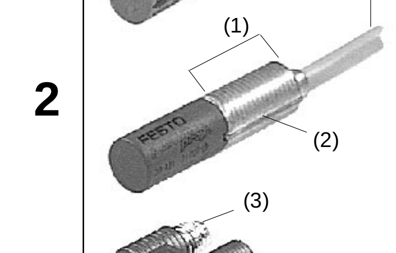


Fig. 1

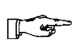
Componentes operativos y conexiones

(1) Zona de apriete para sujeción
(2) Nervio para seguridad antigiro
(3) Conexion para enchufe con cable
(4) Cable (de 3 hilos)

Organes de commande et raccordements

(1) Zone de serrage pour la fixation
(2) Nervure d'antirotation
(3) Raccord pour connecteur femelle avec câble
(4) Câble (3 conducteurs)

Funcionamiento y aplicaciones



El interruptor SMTO-4(U)-... es utilizado para la detección de posiciones de émbolos en cilindros de los tipos ESNU-... y DSNU-... .
La versión SMTO-4U-... angular ha sido concebida para la consulta bilateral de finales de carrera en cilindros de carrera corta.
El sistema electrónico interior, sin contactos, es activado electromagnéticamente. Estando activada, la unidad SMTO-4(U)-... emite una señal eléctrica.

Fonctionnement et utilisation

Le SMTO-4(U)-... sert à détecter les positions du piston sur les vérins du type ESNU-... et DSNU-... .

La version coudée du SMTO-4U-... est prévue pour une détection bilatérale sur les vérins à course courte.

Le dispositif électronique interne sans contact est actionné magnétiquement. Le SMTO-4(U)-... délivre un signal lorsqu'il est à l'état fermé.

3

Condiciones para el uso en fábrica



Indicaciones generales para el uso correcto y seguro del producto:

- Acatar los valores límite (p.ej. para fuerzas, pares, temperaturas y tensiones eléctricas.
- Considerar las condiciones del medio ambiente imperantes en el lugar de la aplicación.
- Respetar las prescripciones establecidas por las asociaciones profesionales, por la autoridad de inspección técnica o por las normas nacionales respectivas vigentes.
- Retirar todos los elementos previstos para el transporte, tales como cera protectora, láminas, tapas y cartones.



Utilizar los depósitos de reciclaje para el vertido de los diversos materiales.

- No se permiten modificaciones del producto sin autorización.

Condition d'utilisation du produit

Remarques dont il convient de tenir compte d'une manière générale pour garantir un fonctionnement correct et en toute sécurité de ce produit:

- Respectez les valeurs limites (par ex. pressions, forces, couples, masses, températures).
- Tenez compte de l'environnement de mise en oeuvre.
- Observez les prescriptions de la caisse de prévoyance contre les accidents, des services de contrôle technique, du VDE ou les réglementations nationales en vigueur.
- Retirez toutes les protections de transport telles que cire, films, capuchons et cartons.

Chacun des matériaux utilisés est prévu pour une collecte sélective dans des bacs de recyclage.

- N'apportez pas de modifications au produit sans autorisation préalable.



4

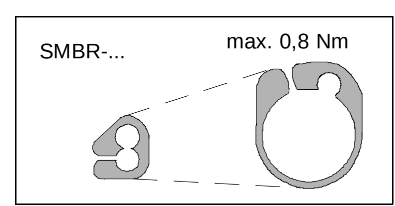


Fig. 2

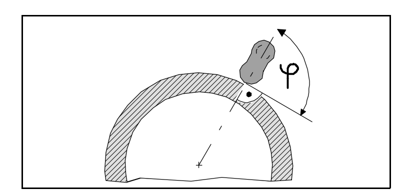


Fig. 4

Montaje

Montaje mecánico

- Emplear un juego de elementos de sujeción (véase accesorios).
- Montar el interruptor SMTO-4(U)-... y el conjunto de piezas de sujeción de la siguiente manera:

SMTO-4-...	SMTO-4U-...
– en las versiones con enchufe: Enchufes con cable aplicado (Par de aranque de las tuercas de racores: 0,3 Nm) – Desplazable, sobre el cilindro – Ausencia de metales en la zona cercana al SMTO-4(U)-... (con excepción del cilindro objeto de la operación de detección)	
– Con el nervio (2) en la ranura del conjunto de piezas de sujeción (seguridad antigiro)	– En el ángulo deseado en función de la camisa del cilindro (ángulo de giro φ de aprox. 180°, con punto de conmutación fijo, véase Fig. 4)

Fig. 3

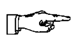
Montage

Montage mécanique

- Utilisez un des kits de fixation indiqués dans la rubrique accessoires.
- Installez le SMTO-4(U)-... et le kit de fixation comme suit:

SMTO-4-...	SMTO-4U-...
– sur les versions câblées: connecteurs femelles avec câble déja fixé (couple de serrage des écrous-raccords: 0,3 Nm) – mobile sur le vérin – sans corps métalliques à proximité du SMTO-4(U)-... (excepté le vérin sur lequel s’effectue la détection)	
– avec la nervure (2) dans la rainure de fixation (bloqué en rotation)	– selon l’angle voulu par rapport à l’enveloppe du vérin (plage d’orientation φ, env. 180° pour point de commut. fixe, voir Fig. 4)

Fig. 3



- Evite que un cable que lleva corriente esté en las cercanías del SMTO-4(U)-...

Evitar **obligatoriamente**	Evitar en la medida de lo posible
Cable perpendicular en relación con el eje longitudinal del SMTO-4(U)-...	Cable tendido paralelamente al eje longitudinal del SMTO-4(U)-...
Cable tendido paralelamente al cable de conexión	Cable perpendicular en relación con el cable de conexión

Fig. 5

Así podrán evitarse fallos de conmutación provocados por interferencias magnéticas.

Forma de proceder en caso de campos perturbadoros magnéticos (por ejemplo, al soldar):



- Para evitar interferencias externas, proteger el interruptor SMTO-4(U)-... mediante apantallado ferrítico (por ejemplo, chapa de transformador).

  Proteger el SMTO-4(U)-... fuera de sa zona cercana.

- Evitez les câbles d'alimentation électrique à proximité du SMTO-4(U)-...

A éviter **absolument**	A éviter si possible
Câbles perpendiculaires à l'axe longitudinal du SMTO-4(U)-...	Câbles parallèles à l'axe longitudinal du SMTO-4(U)-...
Câbles parallèles au câble de raccordement	Câbles perpendiculaires au câble de raccordement

Fig. 5

Ceci permet d'éviter les commutations erronées induites magnétiquement.

En cas de perturbations magnétiques (par ex. lors de travaux de soudage) :

- Protégez le SMTO-4(U)-... par un blindage ferritique (par ex. tôle de transformateur).

  Protégez le SMTO-4(U)-... dehor de sa zone proximité.



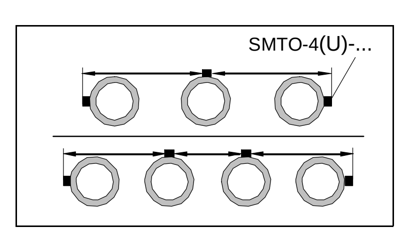


Fig. 6

En caso de disposición en paralelo de los cilindros electromagnéticos:

- Ubique los interruptores SMTO-4(U)-... que estén lo más apartados entre sí. De ese modo se disminuje el peligro de interferencias causadas por otros imanes.

Si des vérins à piston magnétique sont montés en parallèle :

- Placez les SMTO-4(U)-... le plus loin possible les uns des autres pour diminuer le risque d'interférences avec les autres aimants.

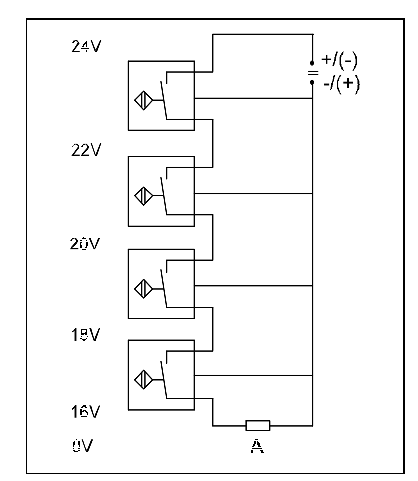


Fig. 7: Ejemplo; Example

Montaje eléctrico

- Procure que la tensión de servicio sea suficientemente alta.

  La caída de tensión en el detector de proximidad es de máximo 2 V.

  Esta caída es adicional a la caída de tensión producida por unidades consumidoras conectadas en serie. Deberá acatarse obligatoriamente la tensión de servicio mínima necesaria en cada una de las unidades consumidoras.

  Polaridad en Fig. 7:
  +/- para conexión en serie de tipos ...-PS-...
  (-)/(+) para conxión en serie de tipos ...-NS-...

Montage électrique

- Veillez à ce que la tension de service soit suffisante.

  La chute de tension au niveau du capteur de proximité est de 2 V max.

  Elle vient s'ajouter à la chute de tension des récepteurs montés en série. La tension de service admissible de chaque récepteur ne doit pas dépasser un seuil minimum.

  Polarité en Fig. 7:
  +/- pour montage en série des types ...-PS-...
  (-)/(+) pour montage en série des types ...-NS-...

Leyenda para cables o enchufes SIM-...				
Légende des cables o des connecteurs SIM-...				
BK	=	negro	=	noir
BN	=	marrón	=	marron
BU	=	azul	=	bleu
A	=	carga el.	=	charge
N.O.	=	norm. abierto	=	norm. ouvert

Fig. 8

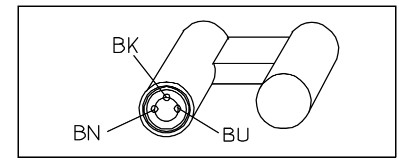


Fig. 9

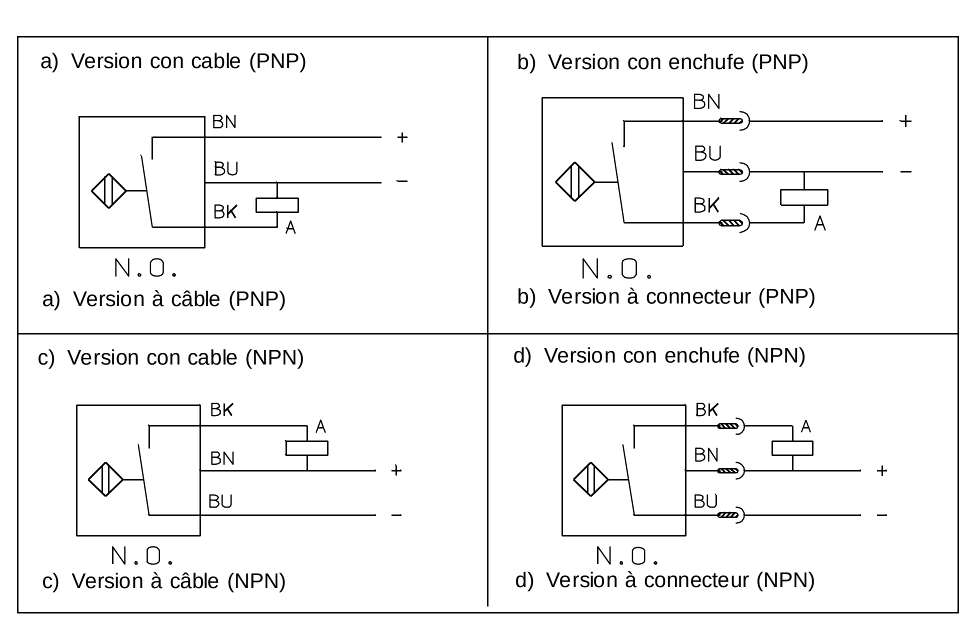


Fig. 10

En todas las unidades SMTO-4(U)-...:

- Efectúe el cableado del interruptor SMTO-4-(U)-... según el esquema a), b), c) o d).

  La unidad SMTO-4(U)-... lleva incorporados circuitos de seguridad contra picos inductivos y capacitivos.

Sur tous les SMTO-4(U)-...:

- Effectuer le câblage d'après le plan a), b), c) ou d).

  Des circuits de protection contre les pics de tension capacitifs et inductifs sont intégrés au SMTO-4(U)-....



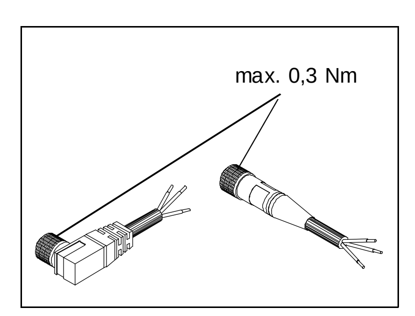


Fig. 11

En las unidades SMTO-4(U)-..., versión con enchufe:

- Ajuste las tuercas de racores de los enchufes aplicando máximo 0,3 Nm.

Sur les SMTO-4(U)-... en version enfichable:

- Serrez les écrous-raccords des connecteurs femelles à 0,3 Nm max.

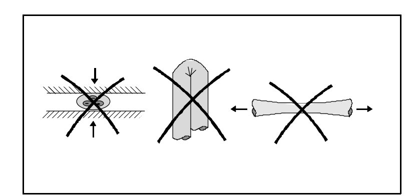


Fig. 12

En las unidades SMTO-4(U)-..., versión con cable:

- Asegúrese que los cables
  - no estén aprisionados,
  - no estén doblados y
  - no estén estirados.

  Véase la ficha técnica para comprobar los radios de flexión admisibles.

Sur les SMTO-4(U)-... en version câblée:

- Assurez-vous lors du câblage que les câbles:
  - ne sont pas écrasés
  - ne sont pas pliés
  - ne sont pas étirés.

  Pour les rayons de courbure admissibles, voir caractéristiques techniques.

5

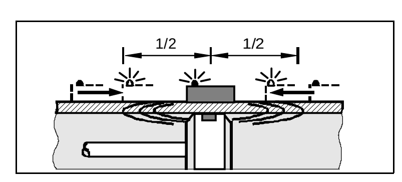


Fig. 12a

Puesta en servicio

- Conecte la tensión de servicio.
- Posicionar el émbolo del cilindro en el lugar que Vd. desee consultar con la unidad SMTO-4.
- Posicionar el interruptor en el centro, entre los puntos de conexión y deconexión.
- Ajuste el tornillo de apriete del juego de elementos de sujeción:
  aplicando máximo 0,8 Nm.

Mise en service

- Mettez sous tension.
- Positionnez le piston du vérin à l'endroit où vous désirez effectuer la détection à l'aide du SMTO-4(U)-...
- Positionnez le capteur à mi-chemin entre l'état de commutation marche et arrêt.
- Serrez les vis du kit de fixation:
  - vis de serrage: max. 0,8 Nm.

6

Accesorios

Accessoires

Enchufes con cable
Connecteurs femelles avec câble

Tipo	SIM-M8		
Versiones disponibles	Enchufe recto(GD)		Enchufe angular(WD)
	2,5 m longitud del cable		5 m longitud del cable
	Sin LED	Con LED para tipos PNP	Con LED para tipos NPN

Type	SIM-M8		
Version	Connect. droit (WD)		Connect. coudé (GD)
	Long. du câble 2,5 m		Long. du câble 5 m
	sans LED	avec LEDpour types PNP	avec LED pour types PNP

Juego para sujeción
Kit de fixation

Tipo	Para cilindros de Festo
SMBR-...	ESNU-... DSNU-...

Fig. 13

Type	Convient pour les vérins Festo
SMBR-...	ESNU-... DSNU-...

Fig. 13



7 Ficha técnica

Tipo	SMTO-4..-...-LED-24							
	...PS-K...	...NS-K...	...PS-S...	...NS-S...	..U-PS-K...	..U-NS-K...	..U-PS-S...	.U-NS-S...
Nº de pieza	30 471	30472	150861	150 860	152 836	152 837	152 742	152 743
Forma de la caja	Recta				dos angulos (forma de U)			
Construcción	Interruptor de proximidad sin contacto, activado magnéticamente							
Posición de montaje	Indistinta							
Tipo de sujeción	Juego de piezas de fijación (véase accesorios)							
Tensión de servicio	10 ... 30 V c.c.							
Caída de tensión en el interruptor	Máximo 2 V							
Corriente de conmutación admisible	Máximo 200 mA							
Potencia máxima de conmutación	6 W (con una tensión de servicio de 30 V)							
Valor de respuesta para el seguro contra sobrecargas	230 mA (por razones de fabricación, los valores pueden ser majores; typ. 250 mA)							
Frecuencia máxima de conmutación	1 kHz							
Tiempo máximo de conmutación	0,5 ms							
Campo parasitario máximo admisible	1 mT (en la superficie del interruptor de proximidad)							
Temperaturas admisibles	-25 hasta +70C							
Tipo de protección	IP65/IP67 (según EN 60529, estando correctamente montado el enchufe con cable)							
Materiales	PBT,GD-Zn, PVC		PBT, GD-Zn, latón (nickeler et chromer)		PC, PVC		PC, latón (nickeler et chromer)	
Capacidad conmutable	0,33 µF (con capacidades mayores es activado el seguro contra sobrecargas)							
Punto de conexión	Asimétrico, marcado al cuerpo del interrutor							
Compatibilidad electromagnética*	según EN 60 947-5-2 e DIN EN 50 081-1							
Fuerza magnética inductiva necesaria	2 ... 35 mT (para una conmutación segura)				4 ... 15 mT (para una conmutación segura)			
Radio màximo de flexión	13 mm (éstatico) 50 mm (dynamico)							
*) Al utilizar conector con cable (ver accesorios)								

Fig.14

Caractéristiques techniques

Typ	SMTO-4..-...-LED-24							
	...PS-K...	...NS-K...	...PS-S...	...NS-S...	..U-PS-K...	..U-NS-K...	..U-PS-S...	..U-NS-S...
N° de pièce	30 471	30472	150861	150 860	152 836	152 837	152 742	152 743
Forme du corps	droite				en U			
Type de construction	Capteur de proximité électronique sans contact, à commande magnétique							
Position de montage	Indifférente							
Type de fixation	Kit de fixation (voir accessoires)							
Tension de service	10 ... 30 V =							
Chute de tension au niveau du capteur de proximité	max. 2 V							
Courant de commutation admissible	max. 200 mA							
Puissance de commutation max.	6 W (pour tension de service 30 V)							
Seuil de déclenchement en cas de surcharge	230 mA (peut être élevé pour les besoin de la production; typ 250 mA)							
Fréquence de commutation max.	1 kHz							
Temps de réponse max.	0.5 ms							
Grandeur perturbatrice max. admissible	1 mT (à la surface du capteur)							
Plage de température admissible	- 25 ... + 70 °C							
Protection	IP65/IP67 (selon NE 60 529 avec un connect. femelle correctement monté avec câble)							
Matériaux	PBT,GD-Zn, PVC		PBT, GD-Zn, laiton (nickeler et chromer)		PC, PVC		PC, laiton (nickeler et chromer)	
Capacité commutable	0.33 µF (en cas de capacité supérieure, la protection contre les sur charges déclenche)							
Point de commutation	Asymétrique, marqué au corps du capteur							
Compatibilité èlectromagnètique*	selon NE 60 947-5-2 et DIN NE 50 081-1							
Force inductive magnétique	2 ... 35 mT(pour une commutation sûre)				4 ... 15 mT (pour une commutation sûre)			
Rayon de courbure admissible	13 mm (statique) 50 mm (dynamique)							
*) En cas d'utilisation d'un connecteur femelle avec câble (voir accessoires)								

Fig. 14

FESTO

Postfach
D-73726 Esslingen
Telefon (0711) 347-0

Quelltext: deutsch
Version: 9704b

8 Eliminación de fallos/Dèpannage

Problema	Posible causa	Solución
El interruptor SMTO-4(U)-... reacciona demasiado temprano/ demasiado tarde	Interferencias (campos externos) Distancia insuficiente entre los - cilindros dispuestos en paralelo - entre los SMTO-4(U)-... del mismo cilindro	Apantallar la unidad SMTO-4(U)-... Aumentar la distancia - dependiente del tipo y diámetro del cilindro - dependiente del tipo y diámetro del cillindro y histeresis de conexión
El interruptor SMTO-4(U)-... no reacciona	Activada la protección anticortocircuitaje Ruptura de cable Ausencia de tensión de servicio	Reparar el cortocircuito Sustituir SMTO-4(U)-...K; Conectar SMTO-4(U)-...S a nuevo enchufe con cable Controlar la fuente de tensión eléctrica

Panne	Cause possible	Remède
Le SMTO-4(U)-... réagit trop tôt/ trop tard	Présence de champs perturbateurs Distance trop faible - entre vérins parallèles - entre SMTO-4(U)-... sur le même vérin	Blinder le SMTO-4(U)-..., Augmenter la distance - dépendant de type et diamètre du vérin - dépendant de type, diamétre du vérin et hystérésis de commutation
Le SMTO-4(U)-... ne réagit pas	Protection contre les courts-circuits activée Rupture de câble Coupure de la tension de service	Eliminer le court-circuit Remplacer le SMTO-4(U)-...K Raccorder le SMTO-4(U)-...S à autre "connecteur fem. av. câble" Vérifier la source de tension

Fig. 15